

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.

PCT

WELTOORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICH NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

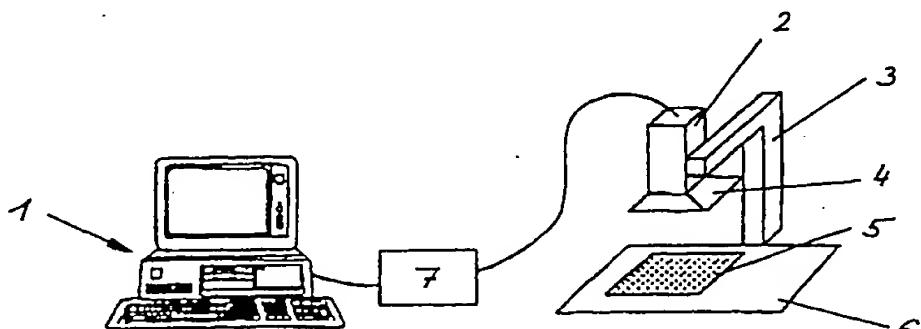
| | | | |
|---|--|--|---|
| (51) Internationale Patentklassifikation 6 : G01D 5/39, 18/00 | | A1 | (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 95/27884 |
| (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT95/00068 | | (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 19. Oktober 1995 (19.10.95) | |
| (22) Internationales Anmeldedatum: 5. April 1995 (05.04.95) | | (81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). | |
| (30) Prioritätsdaten: A 717/94 7. April 1994 (07.04.94) | | AT | Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> |
| (71) Anmelder (<i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i>): ELIN WASSERWERKSTECHNIK GESELLSCHAFT M.B.H. [AT/AT]; Hainburger Strasse 33, A-1031 Wien (AT). | | | |
| (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (<i>nur für US</i>): SAMPL, Gottfried [AT/AT]; Ziegelofengasse 6, A-3423 St. Andrä-Wördern (AT). ZENKER, Wilfried [AT/AT]; Kaasgrabengasse 52/1/4, A- 1190 Wien (AT). | | | |
| (74) Anwalt: KRAUSE, Peter, Penzinger Strasse 76, A-1141 Wien (AT). | | | |

(54) Title: PROCESS FOR CHECKING THE TOLERANCE OF MEASURED VALUES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR ÜBERPRÜFUNG DER TOLERANZ VON MESSWERTEN

(57) Abstract

The invention concerns a process for checking the tolerance of measured values displayed on measuring apparatus, such as electricity meters and water meters, wherein the front of the measuring apparatus is recorded (9) by an optical recording device according to selectable time intervals. This image is digitized (10, 11) in a computer which, from the existing digitized image data, determines the measured value (21) displayed by using suitable algorithms (12, 13, 14, 15, 16, 17), stored primitives (18) and stored optical measuring apparatus characteristics (19, 20). In the computer, measured values (21) are accordingly compared with stored isochronous nominal values, or the difference between measured values (21) is formed and compared with the isochronous difference between two actual values which are stored and calculated from a constant or variable measured value increase over time. This process enables the calibration process to be automated, i.e. the reading-off of the initial and final values and the calculation of the measured value are carried out automatically. Human intervention is only necessary in the event of errors. Further advantages are: minimized errors as a result of minimized read-out errors, increased efficiency owing to increased read-off speed, and quality assurance in the measuring apparatus production sequence owing to automated quality control.



(57) Zusammenfassung

Bei einem Verfahren zur Überprüfung der Toleranz von Meßwerten, welche auf Meßgeräten, wie Elektrizitätszählern und Wasserzählern, angezeigt sind, wird mit einer optischen Aufnahmeeinrichtung die Meßgerätevorderseite nach wählbaren Zeitintervallen aufgenommen (9). Dieses Bild wird in einem Rechner digitalisiert (10, 11), der aus den vorliegenden digitalisierten Bilddaten mit geeigneten Algorithmen (12, 13, 14, 15, 16, 17), mit gespeicherten Primitiva (18) und gespeicherten optischen Meßgerätecharakteristika (19, 20) den angezeigten Meßwert (21) ermittelt. Im Rechner werden danach Meßwerte (21) mit gespeicherten zeitgleichen Sollwerten verglichen oder die Differenz von Meßwerten (21) gebildet und diese mit der zeitgleichen Differenz von zwei aus konstanter oder variabler Meßgrößenzunahme über der Zeit berechneten und gespeicherten tatsächlichen Größen verglichen. Mit diesem Verfahren wird der Kalibrierungsvorgang automatisiert, d.h. die Ablesung des Anfangs- und Endwertes, sowie die Berechnung des gemessenen Wertes erfolgt automatisch. Ein Eingreifen durch Personen ist nur mehr im Fehlerfall notwendig. Weitere Vorteile sind, Fehlerminimierung durch Minimierung der Ablesefehler, Effizienzsteigerung durch die Steigerung der Ablesegeschwindigkeit und Qualitätssicherung im Fertigungsablauf der Meßgeräte durch automatisierte Qualitätskontrolle.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

| | | | | | |
|----|--------------------------------|----|-----------------------------------|----|--------------------------------|
| AT | Österreich | GA | Gabon | MR | Mauritanien |
| AU | Australien | GB | Vereiniges Königreich | MW | Malawi |
| BB | Barbados | GE | Georgien | NE | Niger |
| BE | Belgien | GN | Guinea | NL | Niederlande |
| BF | Burkina Faso | GR | Griechenland | NO | Norwegen |
| BG | Bulgarien | HU | Ungarn | NZ | Neuseeland |
| BJ | Benin | IE | Irland | PL | Polen |
| BR | Brasilien | IT | Italien | PT | Portugal |
| BY | Belarus | JP | Japan | RO | Rumänien |
| CA | Kanada | KE | Kenya | RU | Russische Föderation |
| CF | Zentrale Afrikanische Republik | KG | Kirgisistan | SD | Sudan |
| CG | Kongo | KP | Demokratische Volksrepublik Korea | SE | Schweden |
| CH | Schweiz | KR | Republik Korea | SI | Slowenien |
| CI | Côte d'Ivoire | KZ | Kasachstan | SK | Slowakei |
| CM | Kamerun | LI | Liechtenstein | SN | Senegal |
| CN | China | LK | Sri Lanka | TD | Tschad |
| CS | Tschechoslowakei | LU | Luxemburg | TG | Togo |
| CZ | Tschechische Republik | LV | Lettland | TJ | Tadschikistan |
| DE | Deutschland | MC | Monaco | TT | Trinidad und Tobago |
| DK | Dänemark | MD | Republik Moldau | UA | Ukraine |
| ES | Spanien | MG | Madagaskar | US | Vereinigte Staaten von Amerika |
| FI | Finnland | ML | Mali | UZ | Usbekistan |
| FR | Frankreich | MN | Mongolei | VN | Vietnam |

Verfahren zur Überprüfung der Toleranz von Meßwerten

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Überprüfung der Toleranz von Meßwerten, welche auf summierenden analogen und/oder digitalen Meßgeräten angezeigt werden,
5 wie z.B. Elektrizitätszählern, Wasserzählern, usw.

Bisher müssen bei der Kalibrierung von Zeiger- und mechanischen Rollenzählwerk-
meßgeräten die Meßwerte von autorisierten Personen vom Prüfling und von einem
geeichten Meßgerät abgelesen und aufgenommen werden. Dabei kann es vor allem bei
10 den summierenden Rollenzählwerken, wie sie bei Elektrizitätszählern und Wasser-
zählern üblich sind, zu Ablese- und Differenzbildungsfehlern durch das Personal
kommen. Bei der anschließenden Justierung ist daher die Wahrscheinlichkeit, daß ein
bestehender Meßfehler noch vergrößert wird, sehr groß. Dies ist für den Benutzer
bzw. Kunden solcher Meßgeräte besonders dann unangenehm, wenn der tatsächliche
15 kWh- oder Wasserverbrauch geringer ist, als der am Meßgerät angezeigte und von
der zuständigen Behörde verrechnete Verbrauch.

Die Aufgabe der Erfindung besteht nun darin, ein Verfahren zu schaffen, mit dem eine
Meßwerterfassung, sowie eine Feststellung der Toleranz der Meßwerte ohne einwir-
20 ken von Personen erfolgt.

Die Aufgabe wird durch die Erfindung gelöst. Diese ist dadurch gekennzeichnet, daß
mit einer optischen Aufnahmeeinrichtung die Meßgerätevorderseite nach wählbaren
Zeitintervallen aufgenommen wird, und dieses Bild in einem Rechner digitalisiert wird,
25 der aus den anschließend vorliegenden digitalisierten Bilddaten mit geeigneten Algo-
rithmen, z.B. einer modifizierten Hough-Transformation, mit gespeicherten Primitiva,
wie Gerade, Rechteck, Kreis, usw. und gespeicherten optischen Meßgerätecharak-
teristika den am Meßgerät angezeigten Meßwert ermittelt, und daß im Rechner
entweder Meßwerte mit gespeicherten zeitgleichen Sollwerten oder im Rechner die
30 Differenz von Meßwerten, insbesondere von zwei aufeinanderfolgenden, gebildet
wird, und diese mit der zeitgleichen Differenz, die dem Sollwert entspricht, von zwei

aus konstanter oder variabler Meßgrößenzunahme über der Zeit berechneten und gespeicherten tatsächlichen Größen, verglichen werden bzw. wird. Mit diesem Verfahren wird der Kalibrierungsvorgang automatisiert, d.h. die Ablesung des Anfangs- und Endwertes, sowie die Berechnung des gemessenen Wertes erfolgt automatisch. Ein Eingreifen durch das Bedienungspersonal erfolgt nur mehr im Fehlerfall des Systems. Weitere Vorteile sind, Fehlerminimierung durch Minimierung der Ablesefehler, Effizienzsteigerung durch die Steigerung der Ablesegeschwindigkeit und Qualitätssicherung im Fertigungsablauf der Meßgeräte durch automisierte Qualitätskontrolle.

10

Von Vorteil ist, daß die Meßgerätevorderseite während der Aufnahme beleuchtet wird. Dadurch ist der Kontrast des aufgenommenen Bildes verbessert, wodurch der angezeigte Meßwert im Rechner eindeutig identifiziert wird.

15

Bei der Anordnung zur Durchführung des Verfahrens ist ein Digitalrechner über eine Schaltung, die analoge Bildsignale in Digitalsignale umwandelt (Framegrabber), mit der optischen Aufnahmeeinrichtung, vorzugsweise mit Beleuchtung, verbunden. Dies ist eine der möglichen Konfigurationen zur digitalen Erfassung der Meßgerätevorderseite und somit auch des Meßwertes.

20

Eine Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Anordnung besteht darin, daß die optische Aufnahmeeinrichtung eine CCD-Kamera ist. In dieser ist ein CCD-Halbleitersensor eingebaut, der aus MOS-Kondensatoren oder MOS-Fotodioden besteht, die auf einem Silizium-Substrat (charged-coupled-devices) aufgebracht sind.

25

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnungen noch näher erläutert.

Die Fig. 1 zeigt vereinfacht die Anordnung zur Durchführung des Verfahrens, in Fig. 2 ist das Flußdiagramm zur Anfangsstandsauswertung eines Meßwertes und in Fig. 3 ist das Flußdiagramm zur Endstandsauswertung und Meßwertberechnung für ein bestimmtes Zeitintervall dargestellt.

Bei Fig. 1 ist unter dem schematisch dargestellten Meßgerät 5, durch welches das zu registrierende Medium fließt, eine kontrastreiche Unterlage 6 vorgesehen. Die Vorderseite des Meßgerätes 5 zeigt dabei nach oben. Über dem Meßgerät 5 ist auf einem Stativ 3 eine optische Aufnahmeeinrichtung 2, die eine CCD-Kamera ist, befestigt. Rund um das Objektiv dieser Kamera 2 ist eine Beleuchtung 4 vorgesehen, welche die Meßgerätevorderseite für eine kontrastreiche Aufnahme ausreichend aufhellt. Die Kamera 2 ist über eine Framegrabberkarte 7, die die analogen Bildsignale von der Kamera 2 in Digitalsignale umwandelt, mit einem Digitalrechner 1 verbunden. Im Digitalrechner 1 werden nach wählbaren Zeitintervallen, mit geeigneten Algorithmen, z.B. einer modifizierten Hough-Transformation, mit gespeicherten Primitiva, wie Gerade, Rechteck, Kreis, usw. und gespeicherten optischen Meßgerätecharakteristika am Meßgerät 5 angezeigte Meßwerte ermittelt. Durch Differenzbildung einzelner Meßwerte und Vergleich mit der zeitgleichen Differenz von ebenfalls mit einer Kamera 2 aufgenommenen und im Digitalrechner 1 gespeicherten Meßwerten von einem nicht dargestellten Referenzmeßgerät wird die Toleranz des Meßgerätes 5 ermittelt.

Bei dem Flußdiagramm in Fig. 2, welches den Ablauf zur Erfassung eines Meßwertes bei einem Wasserzähler darstellt, folgt dem Meßbeginn 8 die optische Aufnahme des Anfangsstandes 9, wobei anschließend schon vom Digitalrechner 1 eine Aufnahmequalitätsprüfung 10 durchgeführt wird. Ist die Aufnahmequalitätsprüfung 10 negativ, so erfolgt eine nochmalige Aufnahme mit verbesselter Schärfe. Nach einer anschließenden Kontrastverbesserung 11, wird eine Kreis- 12, Zeiger- 13 und Liniendetektion 14 durchgeführt. Bei der Kreisdetektion 12 erfolgt danach eine Bestimmung der Position der Kreisbögen 15 und anschließend an die Zeigerdetektion 13 wird die Position der Zeiger 16 bestimmt. Der Liniendetektion 14 folgt eine Feststellung einerseits der Lage der Meßgerätevorderseite 17 und andererseits aller am Meßgerät 5 befindlichen Rechteckpositionen 17. Mit den Positionen von Kreisbögen 15, Zeigern 16 und Rechtecken 17 wird eine Zähleridentifikation mittels Primitiva und Beschreibungssprache 18 durchgeführt. Anschließend erfolgt eine Kontrolle 19 durch Zusatz-

elemente der in der Beschreibungssprache enthaltenen Layoutelemente. Danach wird die Meßwertanzeige mit den detektierten Anzeigenelementen ausgewertet 20. Abschließend werden Meßwert, Meßgerätetyp und Position der Primitiva im Digitalrechner 1 gespeichert.

5

Beim Flußdiagramm in Fig. 3, das ebenfalls für einen Wasserzähler gilt, folgt dem Meßvorgang 22 die optische Aufnahme des Endstandes 23, wobei anschließend wieder vom Digitalrechner 1 eine Aufnahmealualitätsprüfung 24 durchgeführt wird. Ist die Aufnahmealualitätsprüfung 24 negativ, so erfolgt auch hier eine nochmalige Aufnahme mit verbesserter Schärfe. Nach anschließender Kontrastverbesserung 25 erfolgt eine Überprüfung 26 der Primitiva Positionen und danach eine Auswertung 27 der Meßwertanzeige mit den detektierten Anzeigenelementen. Durch Subtraktion 28 des Anfangswertes vom Endwert erhält man den Verbrauch pro Zeitintervall, der z.B. am Bildschirm des Digitalrechners 1 ausgegeben 29 bzw. angezeigt wird.
10

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Überprüfung der Toleranz von Meßwerten, welche auf summierenden analogen und/oder digitalen Meßgeräten angezeigt werden, wie z.B. Elektrizitätszählern, Wasserzählern, usw., dadurch gekennzeichnet, daß mit einer optischen Aufnahmeeinrichtung die Meßgerätevorderseite nach wählbaren Zeitintervallen aufgenommen wird, und dieses Bild in einem Rechner digitalisiert wird, der aus den anschließend vorliegenden digitalisierten Bilddaten mit geeigneten Algorithmen, z.B. einer modifizierten Hough-Transformation, mit gespeicherten Primitiva, wie Gerade, Rechteck, Kreis, usw. und gespeicherten optischen Meßgerätekarakteristika den am Meßgerät angezeigten Meßwert ermittelt, und daß im Rechner entweder Meßwerte mit gespeicherten zeitgleichen Sollwerten oder im Rechner die Differenz von Meßwerten, insbesondere von zwei aufeinanderfolgenden, gebildet wird, und diese mit der zeitgleichen Differenz, die dem Sollwert entspricht, von zwei aus konstanter oder variabler Meßgrößenzunahme über der Zeit berechneten und gespeicherten tatsächlichen Größen, verglichen werden bzw. wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Meßgerätevorderseite während der Aufnahme beleuchtet wird.
3. Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Digitalrechner über eine Schaltung, die analoge Bildsignale in Digitalsignale umwandelt (Framegrabber), mit der optischen Aufnahmeeinrichtung, vorzugsweise mit Beleuchtung, verbunden ist.
4. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die optische Aufnahmeeinrichtung eine CCD-Kamera ist.

1 / 3

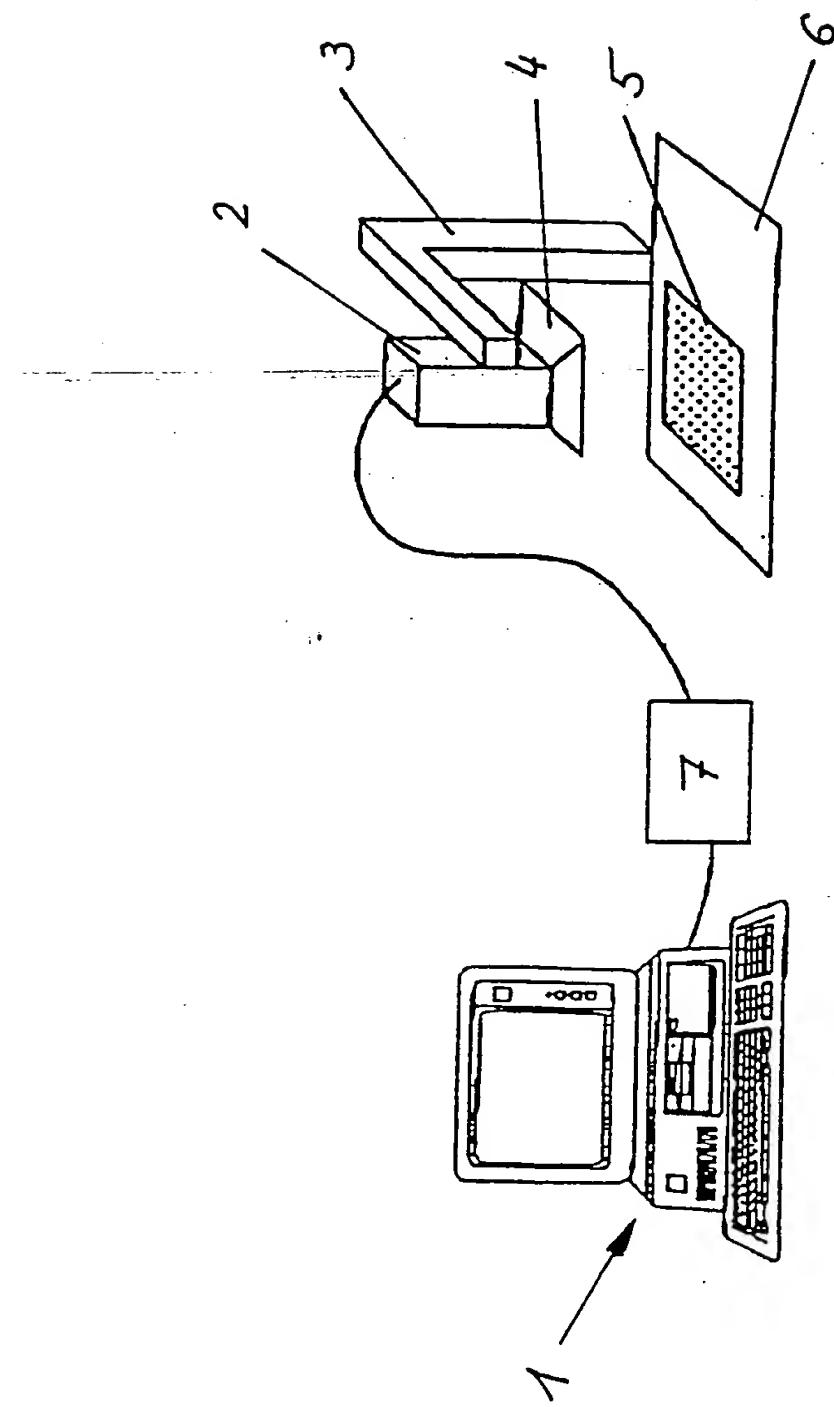


Fig. 1

2/3

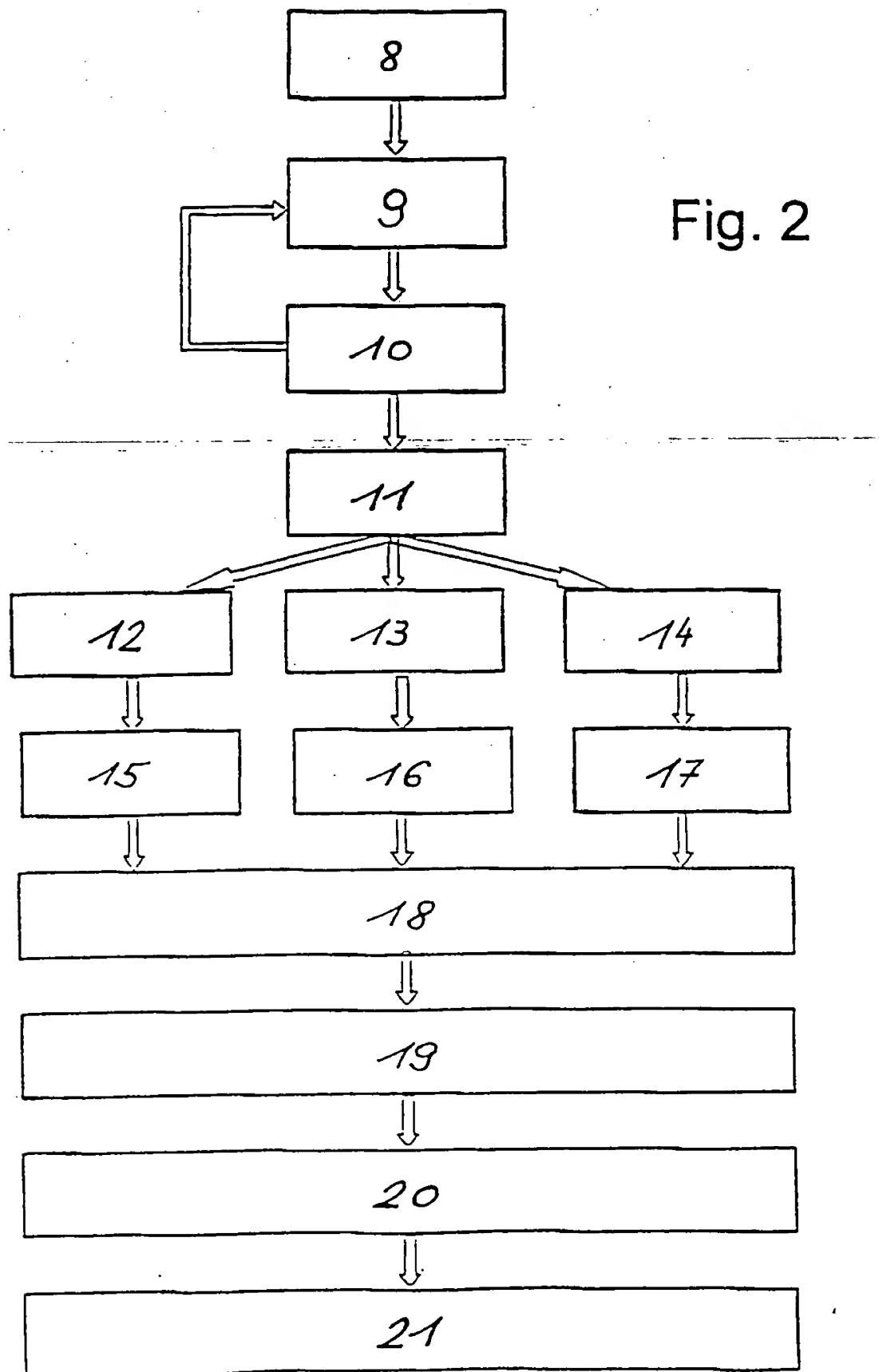


Fig. 2

3/3

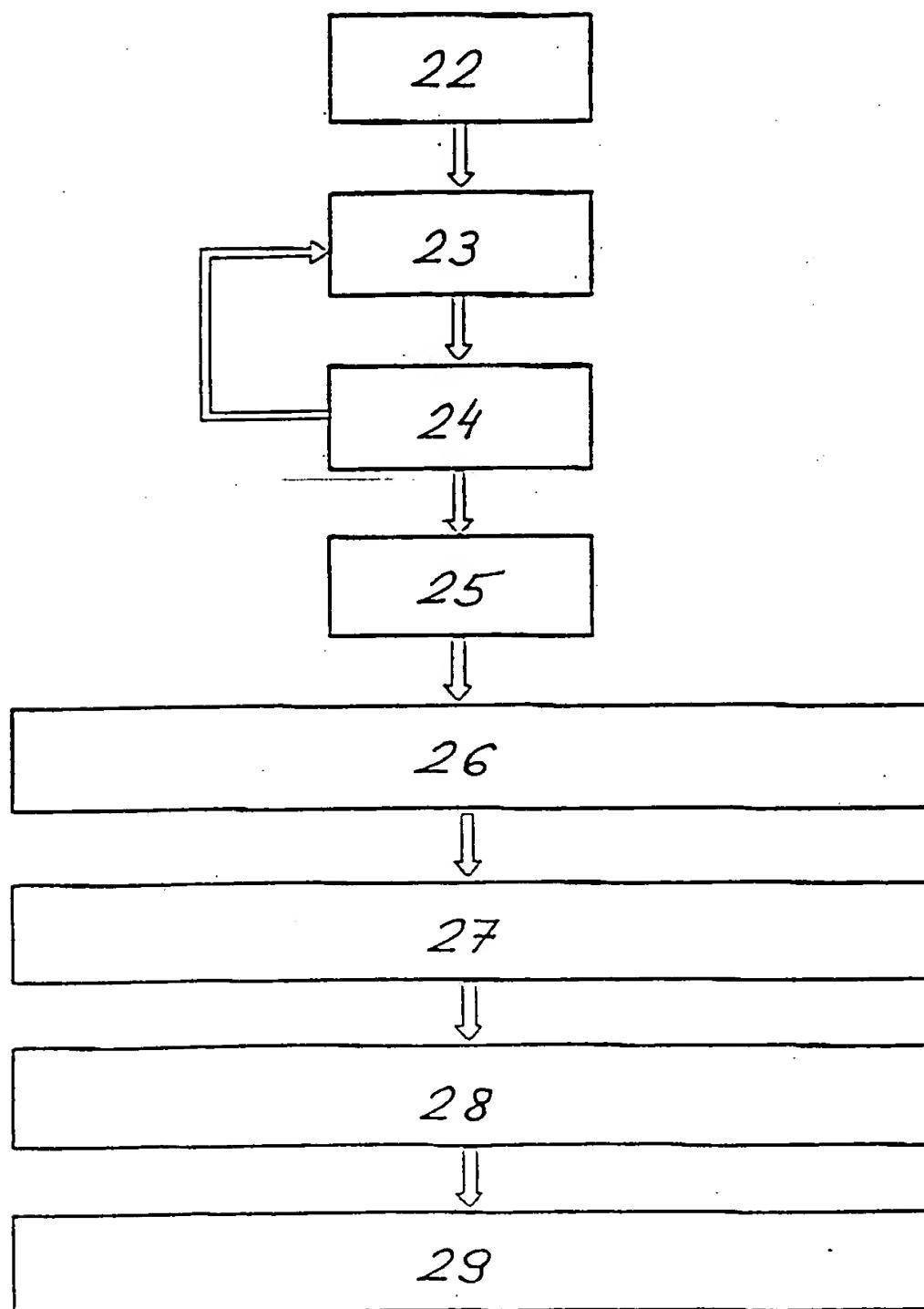


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Application No

PCT/AT 95/00068

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 6 G01D5/39 G01D18/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 6 G01D G06M G01F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| Y | EP-A-0 279 759 (P. IZARD) 24 August 1988 see column 4, line 27 - column 6, line 38; figures 1-5 | 1,3,4 |
| A | --- | 2 |
| Y | US,A,4 953 386 (A.N.J. PEARMAN ET AL.) 4 September 1990 see claim 1; figures 1,2 --- | 1,3,4 |
| A | 1985 IEEE International Conference on Robotics and Automation, March 25-28 1985 Marriott's Pavilion Hotel, St. Louis, Missouri, pages 100-107; I. Masaki, 'Parallel/pipelined processor dedicated to visual recognition.' see the whole document ----- | 1 |

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *'A' document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *'E' earlier document but published on or after the international filing date
- *'L' document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *'O' document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *'P' document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

*'T' later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

*'X' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

*'V' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

*'&' document member of the same patent family

1

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

18 July 1995

27.07.95

Name and mailing address of the ISA
 European Patent Office, P.B. 5818 Patendaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 cpo nl,
 Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer:

Chapple, I

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Application No
PCT/AT 95/00068

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|------------------|
| EP-A-279759 | 24-08-88 | FR-A- 2611067 | 19-08-88 |
| US-A-4953386 | 04-09-90 | NONE | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

hat es Aktenzeichen
PCT/AT 95/00068

A. Klassifizierung des Anmeldungsgegenstandes
IPK 6 G01D5/39 G01D18/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationsystem und Klassifikationsymbole)
IPK 6 G01D G06M G01F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| Y | EP-A-0 279 759 (P. IZARD) 24.August 1988 siehe Spalte 4, Zeile 27 - Spalte 6, Zeile 38; Abbildungen 1-5 | 1,3,4 |
| A | --- | 2 |
| Y | US,A,4 953 386 (A.N.J. PEARMAN ET AL.) 4.September 1990 siehe Anspruch 1; Abbildungen 1,2 --- | 1,3,4 |
| A | 1985 IEEE International Conference on Robotics and Automation, March 25-28 1985 Marriott's Pavilion Hotel, St. Louis, Missouri, pages 100-107; I. Masaki, 'Parallel/pipelined processor dedicated to visual recognition.' siehe das ganze Dokument ----- | 1 |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

1

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Anmeldedatum des internationalen Recherchenberichts

18.Juli 1995

27.07.95

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter:

Chapple, I

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Zema's les Aktenzeichen
PCT/AT 95/00068

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP-A-279759 | 24-08-88 | FR-A- 2611067 | 19-08-88 |
| US-A-4953386 | 04-09-90 | KEINE | |